

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑪ **DE 3626837 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**A43C 11/00**  
A 43 B 5/04

②① Aktenzeichen: P 36 26 837.2  
②② Anmeldetag: 8. 8. 86  
②③ Offenlegungstag: 11. 2. 88

Behörden Eigentum

DE 3626837 A1

⑦① Anmelder:

Weinmann GmbH & Co KG Fahrrad- und  
Motorrad-Teilefabrik, 7700 Singen, DE

⑦④ Vertreter:

Tetzner, V., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.- u.  
Rechtsanw., 8000 München

⑦② Erfinder:

Schoch, Robert, 7709 Hilzingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS	22 13 720
US	37 38 027
EP	01 32 744
EP	00 56 953

⑤④ Drehverschluß für einen Sportschuh, insbesondere Skischuh

Die Erfindung betrifft einen insbesondere bei Skischuhen verwendbaren Drehverschluß, bei dem durch eine Drehbewegung in der einen oder anderen Richtung zwei Zugseil-Spannelemente in ihrer wirksamen Länge in entgegengesetzten Richtungen veränderbar sind, um die Schuhschließlappen festzuziehen oder zu lösen. In der Verbindung zwischen dem Drehgriff und einer die Zugseil-Spannelemente auf- bzw. abwickelnden Seilscheibe ist eine Sperrklinkeneinrichtung mit einer Vielzahl von Verriegelungsstellen vorgesehen, um äußerst genaue Einstellungen des Drehverschlusses vornehmen und dadurch ein genaues Anpassen eines zugehörigen Schuhs an einen Fuß herbeiführen zu können. Durch die Verwendung u. a. eines Zwischenelements in der Sperrklinkeneinrichtung kann letztere bei der Löse-Drehbewegung des Drehgriffes zu Beginn dieser Drehbewegung in ihre Entriegelungsstellung gebracht und somit der Drehverschluß leicht geöffnet werden.

DE 3626837 A1

1. Drehverschluß für einen Sportschuh, insbesondere Skischuh, enthaltend

- a) ein auf dem Schaft (2, 4) des Schuhs zu befestigendes flaches Gehäuse (6),
  - b) eine im Gehäuse (6) drehbar gelagerte Seilscheibe (13) mit im Umfangsbereich vorgesehenen Antriebselementen (17, 51),
  - c) zwei mit den Rändern von zusammenzuziehenden Schließblappen des Schuhs in Eingriff bringbare, auf gegenüberliegenden Seiten aus dem Gehäuse herausgeführte Zugseil-Spannelemente (8, 9), deren innerhalb des Gehäuses befindliche innere Enden (8a, 9a) etwa diametral gegenüberliegend an der Seilscheibe festgelegt sind,
  - d) eine ebenfalls drehbar im Gehäuse (6) gelagerte, mit den Antriebselementen (17, 51) der Seilscheibe (13) in Eingriff stehende Antriebs-scheibe (18, 18'),
  - e) einen auf der Außenseite des Gehäuses (6) angeordneten, relativ dazu drehbeweglichen Drehgriff (7), der mit der Antriebsscheibe drehfest verbunden ist, wobei
  - f) durch eine Drehbewegung des Drehgriffes (7) über die Antriebsscheibe (18, 18') und die Seilscheibe (13) die wirksame Länge der Zugseil-Spannglieder (8, 9) in entgegengesetzten Richtungen im Sinne eines Festziehens und LöSENS der Schuhschließblappen veränderbar ist, gekennzeichnet durch folgende weitere Merkmale:
  - g) im Bereich zwischen dem Drehgriff (7) und dem Gehäuse (6) ist eine Sperrklinkeneinrichtung (28, 30, 33) mit einer Vielzahl von Verriegelungsstellungen für die Festzieh-Drehbewegung des Drehgriffes vorgesehen;
  - h) die Sperrklinkeneinrichtung enthält ein Zwischenelement (33), das eine Sperrklinke (30) in der Weise einstellbar trägt, daß die Sperrklinke bei der Festzieh-Drehbewegung des Drehgriffes (7) in ihrer Klinkeneingriffsstellung gehalten ist, während sie bei der Löse-Drehbewegung des Drehgriffes in eine Entriegelungsstellung geschwenkt ist.
2. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite des Gehäuses (6) ein Zahnring (28) mit einer Vielzahl von Eingriffszähnen (29) vorgesehen ist, mit denen die Sperrklinke (30) in Eingriff bringbar ist.
3. Drehverschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) oben durch einen Gehäusedeckel (22) abgedeckt ist, in dessen Oberseite der Zahnring (28) mit den Eingriffszähnen (29) eingearbeitet ist.
4. Drehverschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (22) an seiner Unterseite parallel zur Drehachse (1a) des Drehgriffes (7) verlaufende, mit dem Gehäuseboden (6a) verbindbare Befestigungszapfen (23, 23a) aufweist, von denen der eine (23a) gleichzeitig einen Drehlagerzapfen für die Seilscheibe (13) bildet.
5. Drehverschluß nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenelement durch eine zwischen dem Drehgriff (7) und dem

Gehäusedeckel (22) angeordnete Zwischenscheibe (33) gebildet ist, die auf einem Lagervorsprung (22a) des Gehäusedeckels (22) frei drehbar gelagert ist und in einer im Bereich über dem Zahnring (28) des Gehäusedeckels liegenden Durchgangsausnehmung (32) die Sperrklinke (30) trägt, die federnd gegen den Zahnring vorgespannt ist.

6. Drehverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsscheibe (18) einen nach oben vorstehenden Zapfen (27) aufweist, dessen unteres, zylindrisch ausgebildetes Ende (27a) in einer zentralen Bohrung (26) des Gehäusedeckels (22) drehbeweglich geführt wird und dessen oberes Ende (27b) drehfest in eine zentrale Durchgangsöffnung (35) der Zwischenscheibe (33) eingreift, wobei in dem Zapfen (27) eine Gewindebohrung (27c) vorgesehen ist, in die eine durch eine zentrale, abgesetzte Bohrung (28) des Drehgriffes (7) eingeführte Bundschraube (39) eingeschraubt ist.

7. Drehverschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehgriff (7) unter Schaffung eines Leerweges (LW) begrenzt relativ drehbeweglich auf der Oberseite der Zwischenscheibe (33) gelagert und geführt ist.

8. Drehverschluß nach den Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Leerweg (LW) des Drehgriffes (7) durch die Anschlagenden (41a, 41b) einer in die Zwischenscheibe (33) eingearbeiteten, ringsektorförmigen Ausnehmung (41) begrenzt ist, in die ein von der Unterseite des Drehgriffes (7) vorstehender Mitnehmerzapfen (40) eingreift, und daß in die Unterseite des Drehgriffes (7) eine ringsektorförmige SteuerAusnehmung (34) eingearbeitet ist, die an ihrem einen Ende eine rampenartig ansteigende Steuerfläche (34a) aufweist und mit der ein nach oben weisender Steuervorsprung (30b) der Sperrklinke (30) derart in Eingriff ist, daß die Sperrklinke (30) in der einen, mit der Festzieh-Drehbewegung des Drehgriffes (7) übereinstimmenden Leerweg-Endstellung in ihrer Klinken-Eingriffsstellung und in der anderen, mit der Löse-Drehbewegung des Drehgriffes übereinstimmenden Leerweg-Endstellung durch die Steuerfläche (34a) in ihrer Endriegelungsstellung gehalten ist.

9. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilscheibe (13) an ihrer Oberseite in Form einer Malteserkreuzscheibe mit am Umfang verteilten radialen Führungsnuten (7) und die Antriebsscheibe (18) als Treiberscheibe mit zwei außermittig angeordneten Antriebszapfen (19) ausgebildet ist, die bei einer Drehbewegung der Treiberscheibe abwechselnd und nacheinander mit den Führungsnuten der Malteserkreuzscheibe in Eingriff kommen.

10. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilscheibe (13) an ihrer Oberseite ein Zahnrad (50) aufweist und die Antriebsscheibe (18') in Form eines Antriebszahnritzens ausgeführt ist, das mit dem Zahnrad (50) der Seilscheibe (13) in Verzahnungseingriff steht.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drehverschluß für einen Sportschuh, insbesondere Skischuh, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Drehverschlüsse der vorausgesetzten Art sind bereits

in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Einer dieser bekannten Drehverschlüsse ist beispielsweise in DE-C-22 13 720 offenbart. In diesem Falle ist der die Betätigung des Drehverschlusses bewirkende Drehgriff direkt mit einer als Antriebsscheibe wirkenden Treiberscheibe drehfest verbunden, deren außermittig angeordnete Antriebszapfen während der Drehbewegung des Drehgriffes nacheinander mit als Antriebselemente an der Oberseite der Seilscheibe vorgesehenen, radialen Führungsnuten in Eingriff kommen, so daß sich eine Art Malteserkreuzgetriebe für den Drehantrieb der Seilscheibe ergibt. Auf diese Weise kann ein gewissermaßen stufenweises Festziehen bzw. Lösen der Schließklappen eines zugehörigen Schuhs herbeigeführt werden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Drehverschluß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 vorausgesetzten Art in der Weise weiterzuverbessern, daß eine äußerst feinfühligke Einstellung des Drehverschlusses und ein zuverlässiges Aufrechterhalten der vorgenommenen Einstellung ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Während bei der oben beschriebenen bekannten Ausführungsform eine zuverlässige Aufrechterhaltung einer gewählten Dreheinstellung nur in relativ großen Abstufungen entsprechend den jeweiligen Totpunktstellungen im Malteserkreuz-Getriebezug möglich ist, ist bei der erfindungsgemäßen Ausführung des Drehverschlusses im Bereich zwischen dem Drehgriff und dem Gehäuse noch eine Sperrklinkeneinrichtung vorgesehen, die durch eine Vielzahl von Verriegelungsstellungen für die Festzieh-Drehbewegung des Drehgriffes in vorteilhafter Weise die Möglichkeit schafft, eine gewählte feinfühligke Dreheinstellung des Drehverschlusses äußerst zuverlässig aufrechtzuerhalten, und zwar auch dann, wenn beispielsweise bei Verwendung eines Malteserkreuzgetriebes die vorgenommene Dreheinstellung sich im Bereich zwischen zwei Totpunktstellungen (Einstellstufen) dieses Malteserkreuzgetriebes befindet. Auf diese Weise ist ein Drehverschluß geschaffen, der es erlaubt, einen damit versehenen Sportschuh, insbesondere Skischuh, jedem Fuß gleicher Schuhgröße äußerst genau anzupassen.

Da die Sperrklinkeneinrichtung ferner ein Zwischenelement enthält, das eine Sperrklinke trägt und diese in der angegebenen Weise einstellbar ist, kann — nachdem die Sperrklinke bei Beginn der Löse-Drehbewegung des Drehgriffes in ihre Entriegelungsstellung geschwenkt ist — der Drehgriff aus jeder Einstellung (selbst bei unter Spannung stehender Klinke) sofort im Sinne eines LöSENS der Schuhschließklappen und somit eines ÖffNENS des Schuhs gedreht werden. Dieses Zurückdrehen des Drehgriffes im LöSESinn kann ohne zusätzliche Betätigung irgendwelcher anderer Elemente vorgenommen werden, so daß sich eine äußerst einfache Handhabung des Drehverschlusses sowohl für das Schließen als auch für das Öffnen eines zugehörigen Schuhs ergibt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung sei im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine Perspektivansicht von einem Ausführungsbeispiel eines Skischuhs, bei dem der Drehverschluß gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird;

Fig. 2 eine auseinandergezogene Vertikal-Schnittansicht mit den wesentlichen Einzelteilen des Drehver-

schlusses;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht durch den Drehverschluß entlang der Linie III-III in Fig. 4;

Fig. 4 eine zum Teil abgedeckte und zum Teil in der Aufsicht gezeigte Grundrißansicht, etwa entsprechend der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine aufgedeckte Grundrißdarstellung entsprechend der Linienführung V-V in Fig. 3;

Fig. 6 eine Querschnittsansicht etwa entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 eine Aufsicht auf den Verschluß in der Entriegelungsstellung des Drehgriffes und der Sperrklinke;

Fig. 8 eine Querschnittsansicht etwa entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 7, bei Darstellung der Sperrklinke in ihrer Entriegelungsstellung;

Fig. 9 eine Detail-Querschnittsansicht der Seilscheibe bei Verwendung eines Zahnradantriebes;

Fig. 10 eine Aufsicht auf die Antriebsanordnung gemäß Fig. 9.

Anhand Fig. 1 sei zunächst eine Ausführungsmöglichkeit veranschaulicht, wie der erfindungsgemäße Drehverschluß 1 an einem Skischuh, insbesondere an dessen durch eine Kunststoffschaale 2 gebildeten Außenschuh angebracht sein kann. Diese zu einem an sich bekannten Skischuh gehörende Kunststoffschaale 2 ist im vorderen und oberen Bereich mit einer etwa schlitzzartigen Öffnung 3 versehen, die das Einführen eines — nicht dargestellten — Innenschuhs in die Schaale 2 sowie das Anziehen und Ausziehen des Skischuhs an sich erleichtert.

Die Kunststoffschaale 2 besitzt ferner eine die Öffnung 3 abdeckende, ebenfalls aus Kunststoff bestehende Zunge 4, die um ein im Bereich der Schuhspitze angeordnetes Gelenk 5 schwenkbar ist, so daß sie vom Hauptteil der Schaale 2 weggeklappt werden kann.

Wie ferner in Fig. 1 noch zu erkennen ist, enthält der Drehverschluß 1 ein auf dem durch die Kunststoffschaale 2 gebildeten Schaft des Skischuhs, vorzugsweise auf der Zunge 4 befestigtes flaches Gehäuse 6, einen auf der Außenseite (Oberseite) des Gehäuses 6 angeordneten, relativ dazu drehbeweglichen Drehgriff 7 sowie zwei auf gegenüberliegenden Seiten aus dem Gehäuse 6 herausgeführte Zugseil-Spannelemente 8, 9, die in diesem Falle in Form von Seilschlingen ausgebildet sind und mit hakenartigen Elementen 10, 11 in Eingriff gebracht werden können. Diese hakenartigen Elemente 10, 11 sind auf gegenüberliegenden Schließklappen der Kunststoffschaale 2 des Skischuhs befestigt. Durch eine Drehantriebsverbindung innerhalb des Gehäuses 6 kann mit Hilfe des Drehgriffes 7 eine Seilscheibe in der einen oder anderen Richtung gedreht werden, so daß durch eine entsprechende Drehbewegung des Drehgriffes 7 die wirksame Länge der Zugseil-Spannglieder 8, 9 in entgegengesetzten Richtungen im Sinne eines LöSENS und Festziehens der genannten Schließklappen (über die hakenartigen Elemente 10, 11) veränderbar ist.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zunge 4 in der Höhe des Drehverschlusses 1 mit zwei seitlichen Fortsetzungen 4a, 4b versehen, die zur Abdeckung der beiden Zugseil-Spannelemente 8 bzw. 9 dienen.

Die Ausbildung der wesentlichen Einzelteile des Drehverschlusses 1 läßt sich vor allem in der auseinandergezogenen Vertikalschnittansicht in Fig. 2 erkennen, während weitere Einzelheiten dieser Teile sowie deren Funktionsanordnung vor allem in den Fig. 3 bis 6 veranschaulicht sind.

Nach der Darstellung in Fig. 2 besitzt das relativ flache Gehäuse 6 des Drehverschlusses 1 eine relativ

große, in der Aufsicht (vgl. Fig. 4) kreisförmige Ausdrehung 12, die in Durchmesser und Tiefe genau für die Aufnahme einer Seilscheibe 13 angepaßt ist. In diese Ausdrehung 12 münden an etwa diametral gegenüberliegenden Stellen Führungskanäle 14, 15, durch die die entsprechenden Enden 8a, 9a der Zugseil-Spannelemente 8, 9 auf gegenüberliegenden Seiten aus dem Gehäuse 6 herausgeführt sind. Die innerhalb dieses Gehäuses 6 befindlichen Spannelementenden 8a bzw. 9a sind — wie in Fig. 4 angedeutet — etwa diametral gegenüberliegend an der Seilscheibe 13 (beispielsweise — wie an sich bekannt — mittels Nippel) festgelegt, so daß sie bei einer entsprechenden Drehbewegung der Seilscheibe 13 in der einen oder anderen Richtung in einer Umfangsnut 16 geführt werden und dort auf- bzw. abgewickelt werden können.

Die Seilscheibe 13 ist in diesem Ausführungsbeispiel an ihrer Oberseite in Form einer Malteserkreuzscheibe mit am Umfang verteilten radialen Führungsnuten 17 als Antriebselemente versehen.

Koaxial zur geometrischen vertikalen Hauptachse 1a des Drehverschlusses 1 ist etwas oberhalb der Seilscheibe 13 eine Antriebsscheibe 18 ebenfalls im wesentlichen im Gehäuse 6 angeordnet. In dem hier veranschaulichten Beispiel ist diese Antriebsscheibe 18 ebenfalls im wesentlichen im Gehäuse 6 angeordnet. In dem hier veranschaulichten Beispiel ist diese Antriebsscheibe 18 als Treiberscheibe mit zwei außermittig angeordneten Antriebszapfen 19 ausgebildet, die einander etwa diametral gegenüberliegen und von der Unterseite der Antriebsscheibe 18 nach unten gegen die Seilscheibe 13 vorstehen. Durch eine entsprechende Anordnung und Lagerung dieser Antriebsscheibe 18 im Gehäuse 6 ergibt sich in der Zusammenordnung mit der Seilscheibe 13 eine Art Malteserkreuzgetriebe, durch das — wie am besten aus Fig. 1 zu ersehen ist — bei einer Drehbewegung der Antriebsscheibe 18 in Richtung des Pfeiles 20 die Antriebszapfen 19 nacheinander mit in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Führungsnuten 17 der als Malteserkreuzscheibe ausgebildeten Seilscheibe 13 in Eingriff kommen und dadurch die Seilscheibe in Richtung des Pfeiles 21 antreiben, wenn die Zugseil-Spannelemente 8, 9 mit ihren Enden 8a bzw. 9a auf der Seilscheibe 13 aufgewickelt werden sollen (im Sinne eines Festziehens der Schuh-schließblappen); eine umgekehrte Drehbewegung bewirkt ein Abwickeln der Zugseil-Spannelemente 8, 9 (im Sinne eines Lösen der Schuh-schließblappen).

Das Gehäuse 6 ist oben durch einen Deckel 22 abgedeckt, der an seiner Unterseite parallel zur vertikalen Hauptachse 1a verlaufende Befestigungszapfen 23, 23a aufweist, von denen der eine Befestigungszapfen 23a gleichzeitig einen Drehlagerzapfen für die Führung und Lagerung der Seilscheibe 13 bildet (vgl. auch Fig. 3). Diese Befestigungszapfen 23, 23a besitzen vorzugsweise Gewindebohrungen 23' bzw. 23a', in die vom Gehäuseboden 6a aus eingeführte Schrauben 24 eingeschraubt sind, so daß dadurch der Gehäusedeckel 22 über die Befestigungszapfen 23, 23a lösbar mit dem Gehäuseboden 6a verbunden ist. Während in der Zeichnung lediglich zwei Befestigungszapfen 23, 23a veranschaulicht sind, versteht es sich von selbst, daß über den Umfang des Gehäusedeckels 22 verteilt auch mehr als zwei solcher Befestigungszapfen vorgesehen sein können.

Koaxial zur vertikalen Hauptachse 1a des Drehverschlusses 1 weist der Gehäusedeckel 22 eine Ausdrehung 25 zur Aufnahme der Antriebsscheibe 18 sowie eine zylindrische Lagerbohrung 26 auf, in der das untere,

zylindrisch ausgebildete Ende 27a eines nach oben vorstehenden Zapfens 27 der Antriebsscheibe 18 zentrisch gelagert und geführt ist. Das obere Ende 27b dieses Zapfens 27 ragt über die Lagerbohrung 26 hinaus nach oben und ist mit einem Außenvierkant versehen (vgl. auch Fig. 4, linke Hälfte), wobei außerdem zentral in diesem Zapfen 27 eine Gewindebohrung 27c vorgesehen ist.

In die Oberseite des Gehäusedeckels 22 ist ein Zahnring 28 mit einer Vielzahl von Eingriffszähnen 29 eingearbeitet, der Teil einer noch näher zu erläuternden Sperrklinkeneinrichtung ist (vgl. auch Fig. 5 und 6). Dieser Zahnring 28 weist im vorliegenden Falle zwölf gleichmäßig über den Umfang verteilte Eingriffszähne 29 auf; diese Anzahl der Eingriffszähne 29 kann der jeweils gewünschten Feineinstellung des Drehverschlusses 1 angepaßt werden.

Teil der genannten Sperrklinkeneinrichtung ist auch eine Sperrklinke 30, die nach Art eines zweiarmligen Hebels ausgebildet und über eine Schwenkachse 31 schwenkbar in einer angepaßten, im Bereich über dem Zahnring 28 liegenden Durchgangsausnehmung 32 einer Zwischenscheibe 33 schwenkbar gehalten ist (vgl. hierzu auch die Fig. 3, 5 und 6). Die Sperrklinke 30 weist einen unteren Vorsprungszahn 30a (an seinem einen Hebelarm) und einen oberen Vorsprungszahn 30b (an seinem anderen Hebelarm) auf. Mit dem unteren Vorsprungszahn 30a kann die Sperrklinke 30 in die Zähne 29 des Zahnringes 28 eingreifen (wie in Fig. 3 und 6 dargestellt), während der obere Vorsprungszahn 30b der Sperrklinke 30 in eine in die Unterseite des Drehgriffes 7 eingearbeitete, etwa ringsektorförmige Steuer- ausnehmung 34 vorsteht, die — wie sich insbesondere aus Fig. 6 ersehen läßt — an ihrem einen Ende eine rampenartig ansteigende Steuerfläche 34a aufweist, die mit einer entsprechenden Gegenfläche des oberen Vorsprungszahnes 30b der Sperrklinke 30 in Eingriff bringbar ist und deren Bedeutung später noch näher erläutert wird.

Die zwischen dem Drehgriff 7 und dem Gehäusedeckel 22 angeordnete Zwischenscheibe 33 ist mit einer unteren zylindrischen, zentralen Aussparung 33a auf einem zentralen, zylindrischen Lagervorsprung 22a an der Oberseite des Gehäusedeckels 22 frei drehbar gelagert und geführt. Sie weist ferner eine zentral zur Hauptachse 1a liegende Vierkant-Durchgangsöffnung 35 auf, in die das mit Außenvierkant versehene obere Ende 27b des Antriebsscheiben-Zapfens 27 eingreift, so daß eine drehfeste Verbindung zwischen der Antriebsscheibe 18 und der Zwischenscheibe 33 gebildet ist.

Die Sperrklinke 30 ist vorzugsweise — wie in den Fig. 2, 5 und 6 veranschaulicht — mit Hilfe von zwei zu beiden Seiten angeordneten Lagersteinen 36 von oben her in die Durchgangsausnehmung 32 im Zwischenring 33 eingesetzt und festgelegt. In diese Lagersteine 36 ragen auch die Enden der Schwenkachse 31 hinein, wobei im Bereich zwischen dem einen Lagerstein 36 und der Sperrklinke 30 eine Schraubenfeder 37 auf der Schwenkachse 31 derart angeordnet und mit Sperrklinke 30 und Lagerstein 36 derart verbunden ist, daß die Sperrklinke 30 mit ihrem unteren Vorsprungszahn 30a in Richtung auf die Eingriffszähne 29 des Zahnringes 28 federnd vorgespannt ist. Der mit einer deckelartigen Verbreiterung 7a versehene Drehgriff 7 deckt die Zwischenscheibe 33 oben ab, wobei ein von der Oberseite der Zwischenscheibe 33 vorstehender, zentraler, zylindrischer Lagervorsprung 33b in eine zentrale, ebenfalls zylindrische Aussparung 7b an der Unterseite des Dreh-

griffes 7 zwecks dessen Führung und Lagerung eingreift. Koaxial zur vertikalen Hauptachse 1a des Drehverschlusses 1 ist im Drehgriff 7 eine zentrale, abgesetzte Bohrung 38 vorgesehen, durch die eine Bundschraube 39 derart eingesetzt werden kann, daß ihr unteres Gewindeende 39a in die Gewindebohrung 27c des Antriebszapfens 27 eingeschraubt werden kann um die insbesondere in Fig. 3 dargestellte Zusammenordnung des Drehverschlusses 1 zu schaffen. Die Bundschraube 39 kann dabei in Form einer Inbusschraube ausgebildet und vollkommen in der Bohrung 38 versenkt sein.

Bei dieser Ausführung des Drehverschlusses 1 ist ferner von Bedeutung, daß der Drehgriff 7 unter Schaffung eines Leerweges LW (Fig. 4 und 7) begrenzt relativ drehbeweglich auf der Oberseite der Zwischenscheibe 33 gelagert und geführt ist. Zur Erzielung dieses Leerweges LW weist einerseits der Drehgriff 7 an seiner Unterseite (im vorliegenden Beispiel vorzugsweise etwa der Steuerausnehmung 34 diametral gegenüberliegend) einen nach unten vorstehenden Mitnehmerzapfen 40 auf, der in eine etwa ringsektorförmige Ausnehmung 41 eingreift, die von der Oberseite her in die Zwischenscheibe 33 eingearbeitet ist, im vorliegenden Falle sich in Umfangsrichtung über einen Winkelbereich von etwa 30° erstreckt und mit ihren in Umfangsrichtung weisenden Enden Anschlagenden 41a, 41b bildet. Diese Anschlagenden 41a, 41b begrenzen, wenn sie in der einen oder anderen Drehrichtung des Drehgriffes 7 mit dem Mitnehmerzapfen 40 in Anlage kommen, den Leerweg LW dieses Drehgriffes 7. Dies bedeutet, daß durch die Zusammenordnung von Drehgriff 7 und Zwischenscheibe 33 der Drehgriff 7 bei seiner Drehbewegung in der einen oder anderen Richtung (Pfeil 20 in Fig. 4) entsprechend der Länge des Leerweges LW begrenzt relativ frei drehbar auf und gegenüber der Zwischenscheibe 33 drehbar gelagert und geführt ist. Die Länge dieses Leerweges LW ist abgestimmt auf die Umfangslänge der Steuerausnehmung 34, in die der obere Vorsprungszahn 30b der Sperrklinke 30 als eine Art Steuervorsprung eingreift. Wenn dementsprechend der Drehgriff 7 — entsprechend Pfeil 20 in Fig. 4 — in Richtung der Festzieh-Drehbewegung des Drehverschlusses 1 gedreht wird, dann bewegt sich dieser Drehgriff 7 zunächst alleine bzw. frei relativ zur Mitnehmerscheibe 33 so weit, bis sein Mitnehmerzapfen 40 mit dem entsprechenden Anschlagende 41a der Ausnehmung 41 in Eingriff kommt. Hierdurch gelangt der obere Vorsprungszahn 30b der Sperrklinke 30 durch die Wirkung der Federvorspannung vollkommen in die Steuerausnehmung 34 (wie in den Fig. 3 und 5 veranschaulicht ist), während gleichzeitig der untere Vorsprungszahn 30a der Sperrklinke mit den Eingriffszähnen 29 des Zahnringes 28 federnd in Eingriff gedrückt wird. Bei einer weiteren Festzieh-Drehbewegung in Richtung des Pfeiles 20 in Fig. 4 wird über das Malteserkreuzgetriebe die Seilscheibe 13 in Richtung des Pfeiles 21 gedreht, so daß die entsprechenden Enden 8a und 9a der Zugseil-Spannelemente 8, 9 auf dieser Seilscheibe 13 aufgewickelt und somit die Schuhschließblappen festgezogen werden. Hierbei kommt die Sperrklinke 30 nacheinander mit den in Umfangsrichtung verteilten Zähnen 29 des Zahnringes 28 in Eingriff. Nach Beendigung der Festzieh-Drehbewegung durch den Drehgriff 7 wird die dann erreichte Dreheinstellung des Drehverschlusses 1 in der Festziehlage durch die Klinkeneingriffsstellung verriegelt. Auf diese Weise kann der zugehörige Skischuh äußerst feinfühlig und millimetergenau geschlossen werden. Wenn

dann der Drehverschluß 1 gelöst werden soll, um den Skischuh wieder zu öffnen, dann wird der Drehgriff 7 — entgegen Pfeil 20 in Fig. 4 — in Richtung der Löse-Drehbewegung zurückgedreht, wodurch der Drehgriff 7 entsprechend dem Leerweg LW zunächst wieder allein und frei drehbeweglich relativ zur Zwischenscheibe 33 dreht, bis sein Mitnehmerzapfen 40 die entgegengesetzte Leerweg-Endstellung am Anschlagende 41b in der Ausnehmung 41 erreicht hat, wie es in Fig. 7 veranschaulicht ist. In dieser Leerweg-Endstellung hat sich gleichzeitig die rampenartig ansteigende Steuerfläche 34a über die ihm zugewandte Fläche des oberen Vorsprungszahnes 30b der Sperrklinke 30 geschoben, so daß dadurch — entgegen der Federvorspannung — der untere Vorsprungszahn 30a der Sperrklinke 30 von den Eingriffszähnen 29 des Zahnringes 28 außer Eingriff gebracht worden ist. Auf diese Weise ist die Sperrklinke 30 in ihre Entriegelungsstellung gebracht worden und wird darin solange gehalten, wie der Drehgriff 7 in Richtung der Löse-Drehbewegung gedreht bzw. der Mitnehmerzapfen 40 dieses Drehgriffes 7 in der in Fig. 7 dargestellten Leerweg-Endstellung gehalten wird. Die so entriegelte Sperrklinkeneinrichtung gestattet damit ein problemloses Betätigen des Malteserkreuzgetriebes in der Weise, daß die Seilscheibe 13 entgegen dem Pfeil 21 in Fig. 4 gedreht und dadurch die Zugseil-Spannelementen 8a und 9a von dieser Seilscheibe 13 wieder abgewickelt werden können, um die Skischuh-Schließblappen zu lösen bzw. zu öffnen.

Im vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die Drehbewegung des Drehgriffes 7 mit Hilfe eines Malteserkreuzgetriebes (Treiberscheibe 18 und in Form einer Malteserkreuzscheibe ausgebildete Seilscheibe 13) auf die Seilscheibe 13 übertragen, wodurch ein stufenweises bzw. absatzweises Festziehen der Zugseil-Spannelemente 8, 9 herbeigeführt wird. Anstelle eines solchen Malteserkreuzgetriebes kann jedoch auch ein Zahnradantrieb die Drehbewegung des Drehgriffes 7 auf die Seilscheibe 13 übertragen, wodurch ein im wesentlichen kontinuierliches Festziehen der Zugseil-Spannelemente 8, 9 ermöglicht werden kann.

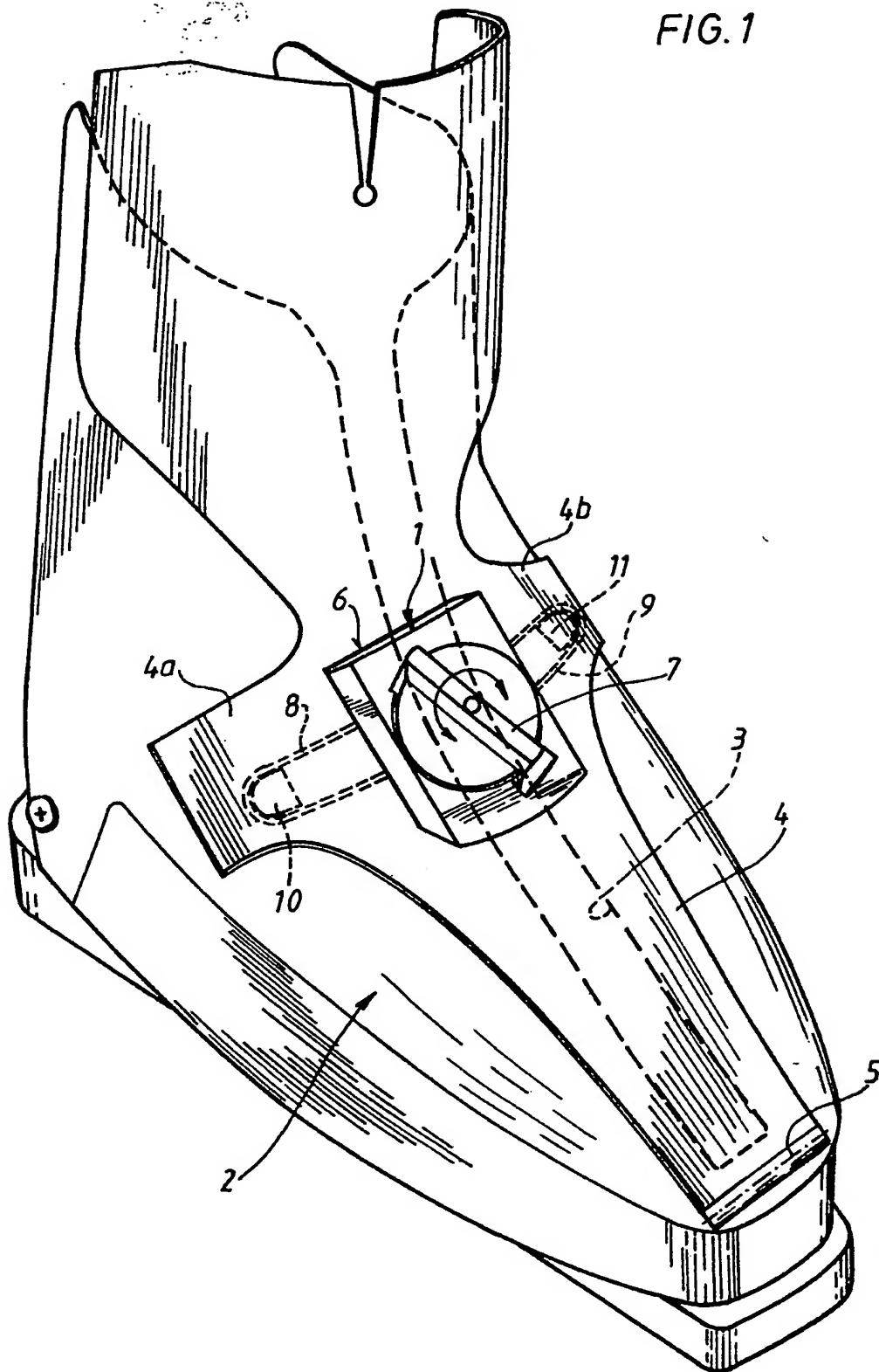
Detailansichten eines Ausführungsbeispieles eines Zahnradantriebes sind in den Fig. 9 und 10 veranschaulicht. Die Seilscheibe 13 selbst kann dabei wiederum im wesentlichen gleichartig ausgeführt und gelagert sein, wie es oben beschrieben ist. An ihrer Oberseite ist in diesem Falle jedoch — koaxial zu ihr — ein etwa scheibenförmiges Zahnrad 50 befestigt (beispielsweise — wie angedeutet verstüft) mit am Außenumfangsrand vorgesehenen Zähnen 51. Mit diesem Zahnrad 50 steht eine Antriebsscheibe 18' in Antriebsverbindung, wobei diese Antriebsscheibe 18' über ihren nach oben vorstehenden Zapfen 27' in gleicher Weise mit den übrigen Teilen des Drehverschlusses zusammengeordnet sein kann, wie die Antriebsscheibe 18 im vorhergehenden Beispiel. Der einzige Unterschied dieser Antriebsscheibe 18' zur Antriebsscheibe 18 ist darin zu sehen, daß sie an ihrem Umfangsrand eine geeignete Anzahl von Antriebszähnen 52 aufweist, die mit den Zähnen 51 des Zahnrades 50 in Eingriff stehen. Auf diese Weise bildet die Antriebsscheibe 18' eine Art Antriebszahnritzel für das Zahnrad 50 der Seilscheibe 13.

Auch bei Verwendung dieses Zahnradantriebes gemäß Fig. 9 und 10 sorgt die oben erläuterte Sperrklinkeneinrichtung für eine zuverlässige Verriegelung und Entriegelung der Verschlußstellungen.

- Leerseite -

3626837

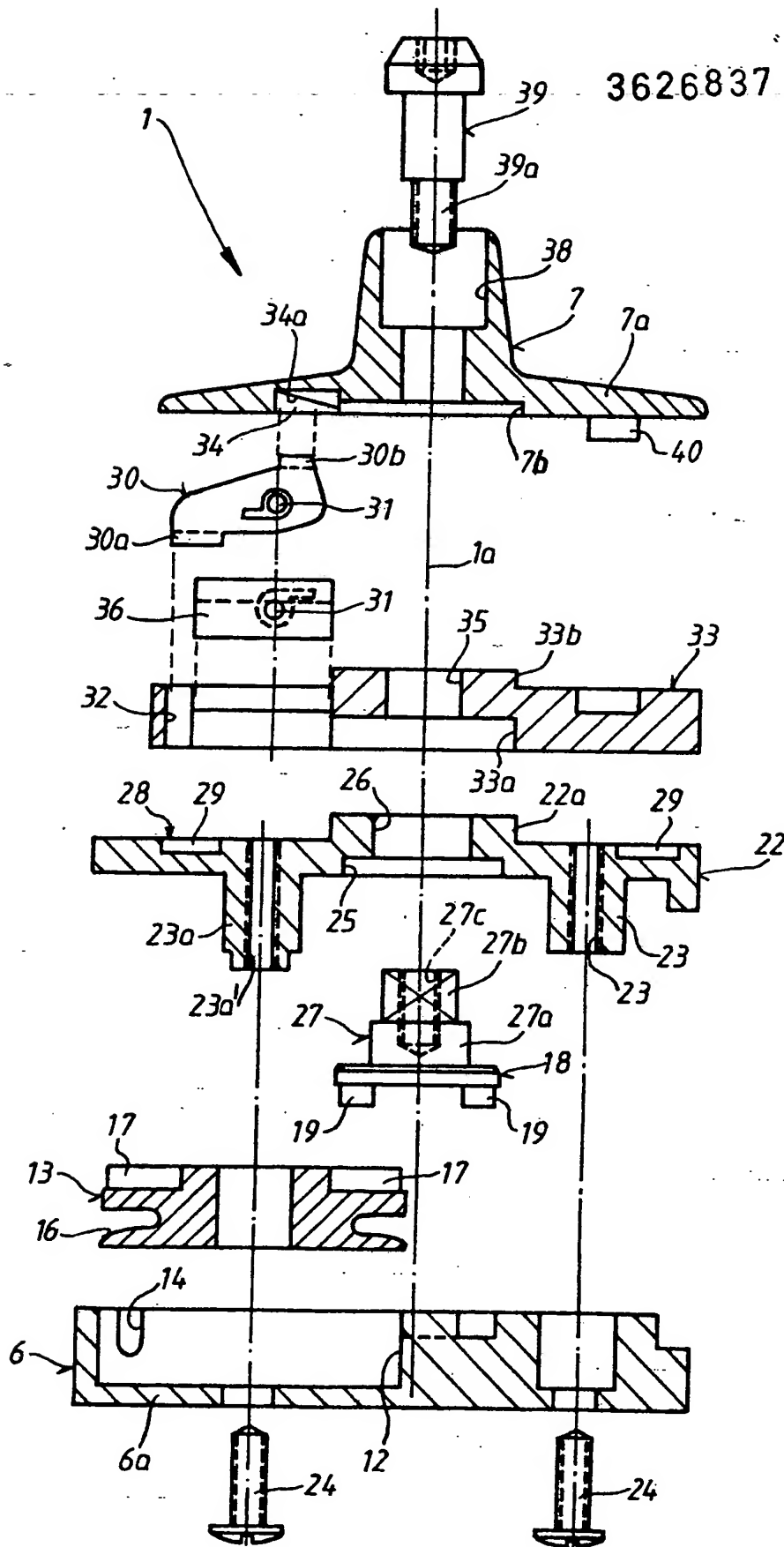
FIG. 1



ORIGINAL INSPECTED

3626837

FIG. 2





3626837

FIG. 3

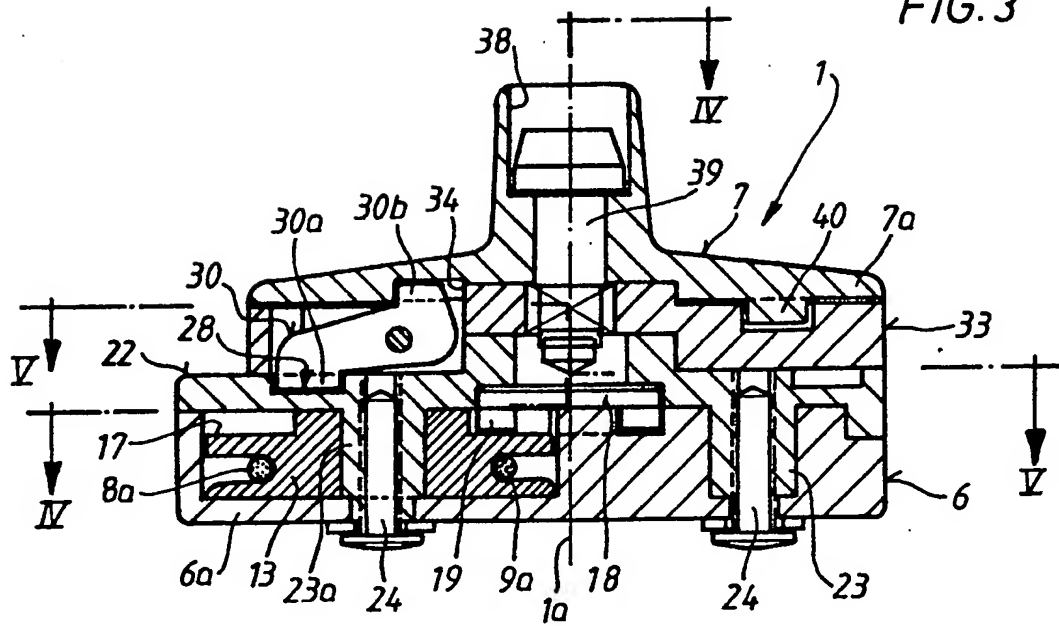
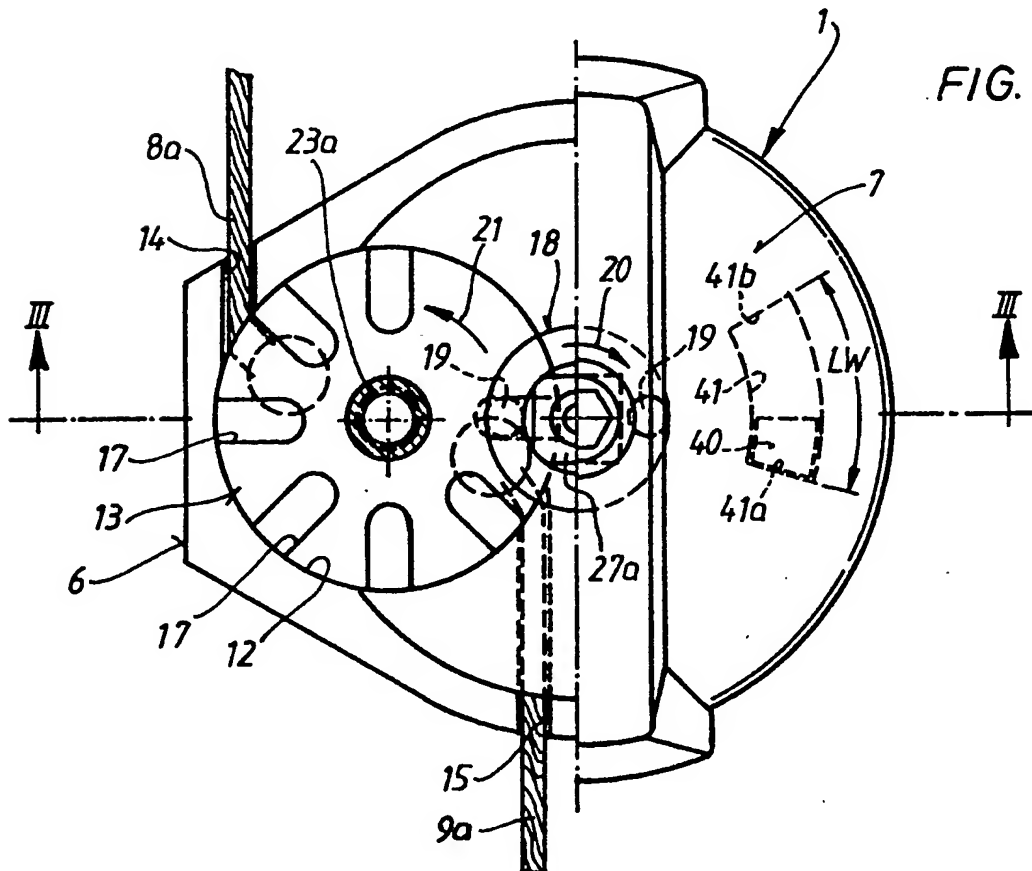


FIG. 4



3626837

FIG. 6

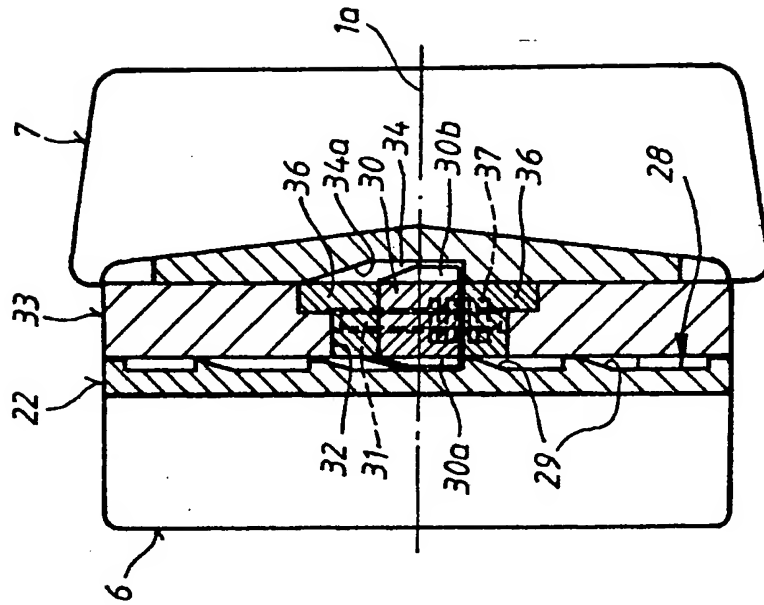
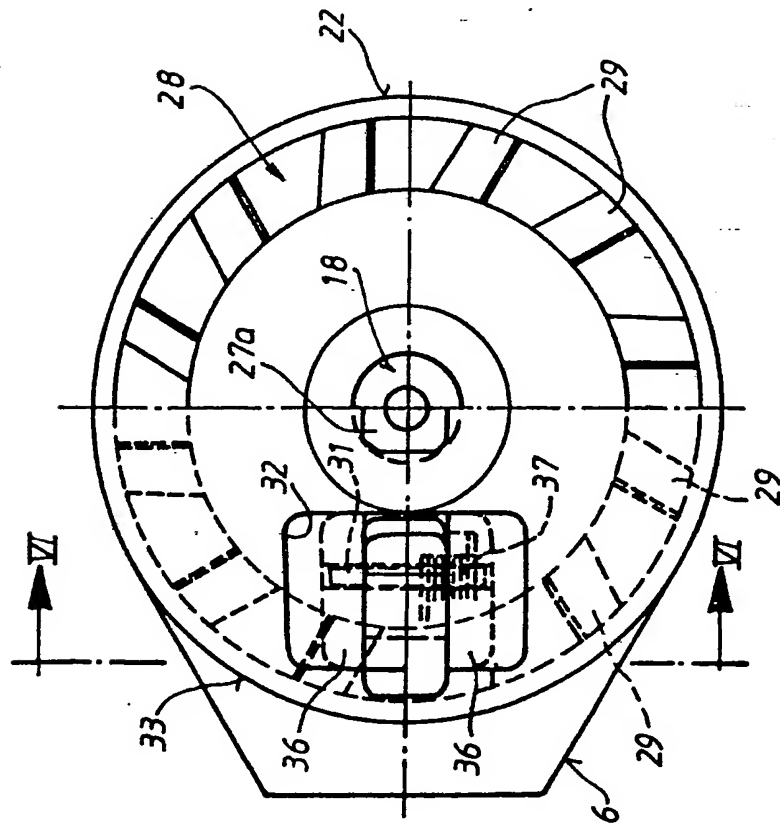


FIG. 5



3626837

FIG. 8

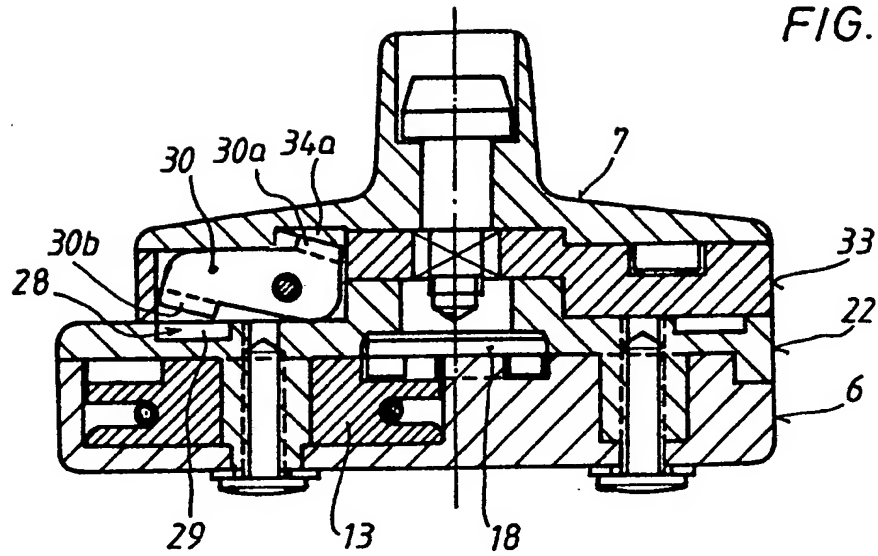
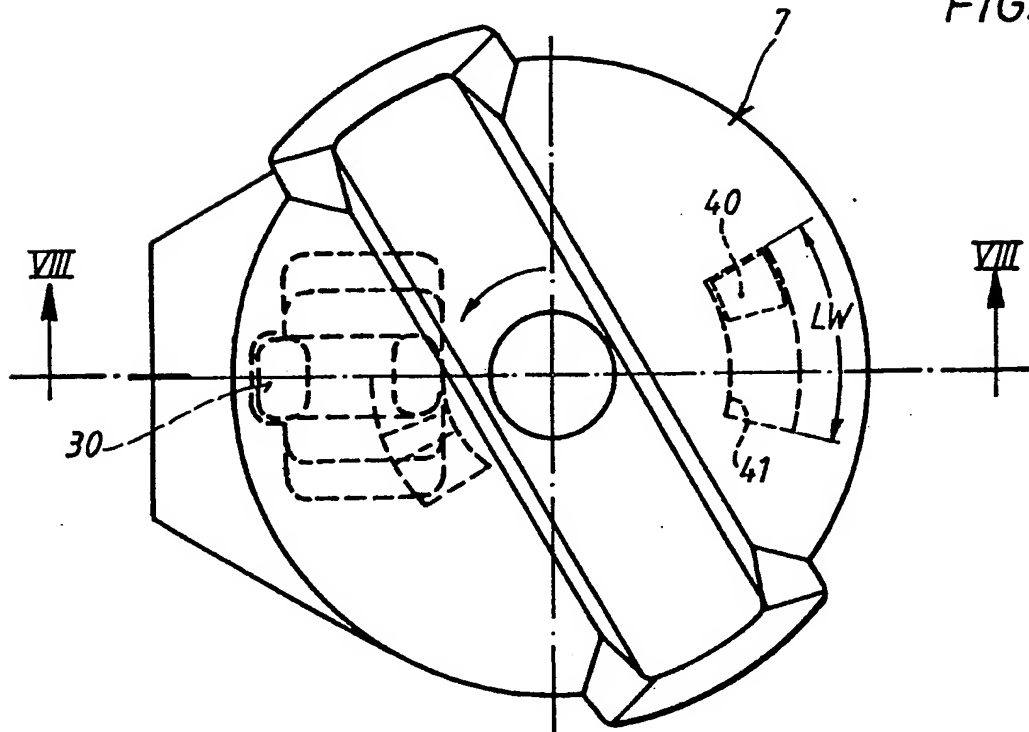


FIG. 7



3626837

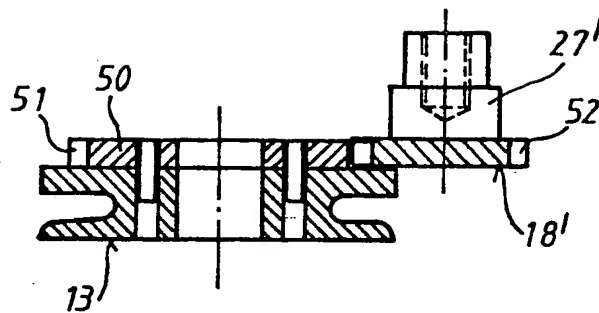


FIG. 9

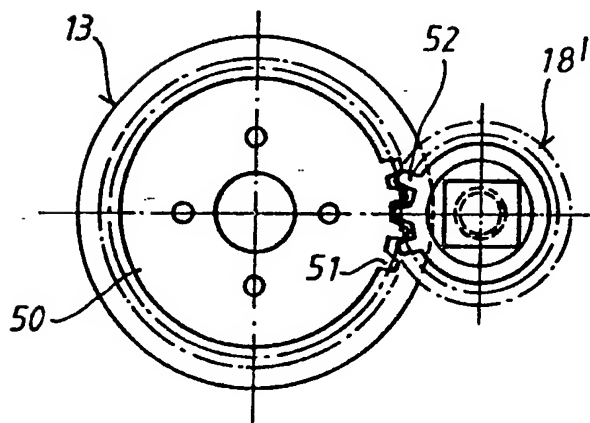


FIG. 10

? S PN=DE 3626837

S3 1 PN=DE 3626837

? T 3/3,AB/1

3/3,AB/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007409716

WPI Acc No: 1988-043651/\*198807\*

XRPX Acc No: N88-032998

**Rotary fastening for sports shoe - consists of housing containing cable pulley with drive disc and rotary grip**

Patent Assignee: WEINMANN & CO KG (WEIN-N); WEINMANN GMBH & CO FAHRRAD & MOTORRAD (WEIN-N)

Inventor: SCHOCH R

Number of Countries: 007 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3626837	A	19880211	DE 3626837	A	19860808	198807 B
EP 255869	A	19880217	EP 87109608	A	19870703	198807
US 4748726	A	19880607	US 8777512	A	19870724	198825
EP 255869	B1	19930113	EP 87109608	A	19870703	199302
DE 3783534	G	19930225	DE 3783534	A	19870703	199309
			EP 87109608	A	19870703	

Priority Applications (No Type Date): DE 3626837 A 19860808

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

DE 3626837	A		11		
------------	---	--	----	--	--

EP 255869	A	G			
-----------	---	---	--	--	--

Designated States (Regional): AT CH DE FR IT LI

US 4748726	A		15		
------------	---	--	----	--	--

EP 255869	B1	G	21	A43C-011/00	
-----------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): AT CH DE FR IT LI

DE 3783534	G			A43C-011/00	Based on patent EP 255869
------------	---	--	--	-------------	---------------------------

Abstract (Basic): DE 3626837 A

The rotary fastening for a sports shoe, especially a ski boot, has a flat housing (6) fixed to the shoe upper and containing a rotary-mounted cable-pulley (13) around the periphery of which are drive-pieces (17). Inside the housing (6) is a drive disc (18), which engages with the drive-pieces (17) of the cable-pulley (13), and has a rotary-grip (7) on the outside of the housing (6).

Tension-pieces for the cable-pulley (13) have ends (8a, 9a) inside the housing (6) diametrically opposite the cable-pulley (13) which emerge at opposite ends of the housing (6). The tension-pieces are attached to the edges of the flaps of the shoe which are pulled together to fasten it.

USE/ADVANTAGE - The rotary fastening for the sports shoe or boot can be finely adjusted to the foot-size and secured.

3/10

Abstract (Equivalent): EP 255869 B

Rotary fastener for a sports shoe, particularly a ski boot, containing a) a flat housing (6,6'') which is to be fixed on the upper (2,4) of the shoe and has a housing cover (22,22'') releasably fixed on it at the top, b) a wire reel (13,13'') which is rotatably mounted in

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

the housing and has drive elements (17,51,58) provided in the peripheral region, c) two traction wire tensioning elements (8,9) which are passed out of the housing on opposing sides and can be brought into engagement with the edges of closures flaps of the shoe which are to be drawn together, the inner ends (8a,9a,9a'') of the said tensioning elements (8,9) located inside the housing being fixed approximately diametrically opposite the wire reel (13,13''), d) a drive reel (18,18',18'') which is also rotatably mounted in the housing and drives the drive elements of the wire reel, e) a rotary knob (7) which is arranged on the outside of the housing, rotatably movable relative thereto and connected to the drive reel so as to be fixed against rotation in such a way that by its rotary movement it can alter the effective length of the traction wire tensioning members in opposite directions for the purpose of tightening and loosening the shoe closure flaps, f) a ratchet arrangement (28,30,33) which is provided in the region between the rotary knob and the housing, has a plurality of locking positions for the tightening movement of the rotary knob and contains a toothed ring (28,28') provided with a plurality of engaging teeth (29,29'') as well as a pawl (30) which can be brought into engagement therewith in such a way that during the tightening movement of the rotary knob the pawl is held in its engaged position whereas during the loosening movement of the rotary knob it is pivoted into a release position, characterised by the following further features; g) the toothed ring (28,28') is inserted with its engaging teeth (29,29'') into the upper face of the housing cover (22,22''); h) an intermediate reel (33,33'') which is arranged between the rotary knob (7) and the housing cover (22,22'') supports the pawl (30) which is tensioned against the toothed ring, in a bore (32) lying in the region above the toothed ring (28,28'') of the housing cover; i) the intermediate reel (33,33'') supporting the pawl (30) is connected to the drive reel (18,18',18'') so as to be fixed against rotation.

(Dwg.1/14)

Abstract (Equivalent): US 4748726 A

Two traction wire tensioning elements can be altered in their effective length in opposing directions by a rotary movement in one or the other direction in order to tighten or loosen shoe closure flaps. For the accurate adjustment of the rotary fastener and accurate adaptation of the shoe to a foot, a ratchet arrangement is provided in the region between the rotary knob and the wire reel for the traction wire tensioning elements. It contains an intermediate element which supports a pawl and is rotatable with the rotary knob whilst maintaining a free play. A gear ring is inserted in a housing cover. USE/ADVANTAGE - A rotary fastener which can be used particularly on ski boots. It is of simple and compact construction.

(15pp)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**